

Kurzwellen-Mobilbetrieb leicht gemacht

Die Quintessenz aus 200.000 km:
Es geht auch bedeutend einfacher.

Die Themen:

- Administratives (StVZO, Herstellervorgaben)
- Festeinbau oder „Gepäck“?
- Antennen
- Stromversorgung
- Bedienteil
- Lautsprecher
- Montage-Details
- Stationsvorstellung

Administratives: StVZO

- Verweist auf EU-Richtlinie 74/483/EWG (Anhang II).
- Auto muss außen „glatt“ sein.
- Einzige Ausnahmen:
 - Außenspiegel
 - Kopf der Anhängerkupplung
- Ausnahmen nur über
 - Einzelzulassung (Sonderfahrzeug)
 - zugelassenes Zubehör (Prüfnummer)

Administratives: Antennen

- Gesetzgeber dachte wohl nur an Empfangsantennen.
- Antennenfuß 10 cm innerhalb der vertikalen Autoumriss
- Antennenspitze jederzeit innerhalb der vertikalen Autoumriss
- Selbst Markenhersteller halten sich offensichtlich nicht an die EU-Richtlinie!

K0BG



Alexander von Obert, DL4NO, www.dl4no.de

Administratives: Herstellervorgaben

- Entsprechende Unterlagen nur sehr schwer erhältlich
- Unterlagen auf DARC-Website veraltet
- Manche Vorgaben widersprechen StVZO
- Manche Vorgaben sind unsinnig und nicht zu verwirklichen (SWR)
- Nur der „Geist“ der Vorgaben lässt sich verwirklichen.

Festeinbau oder „Gepack“?

Festeinbau

- Ist Festeinbau überhaupt möglich?
- Hat Festeinbau technische Vorteile?
 - Stromversorgung
 - Antenne
- Ist Festeinbau überhaupt legal möglich?
- Was kostet Festeinbau?
- Welche Nachteile hat Festeinbau?
 - Wiederverkauf
 - Fahrzeugwechsel

Festeinbau oder „Gepack“? Gepack

- Welche technischen Kompromisse sind nötig?
- Wie schlimm ist der „Strippensalat“?
- Wo kriegt man 25 A Spitzenstrom her?
- Wie leicht bekommt man die Anlage in ein neues Fahrzeug hinein?
- Welche administrativen Probleme erspart man sich mit „Gepäck“?

Antennen: Mechanik

- Verletzungsgefahr bei fast allen Klemmen und keinerlei Zulassungen!
(Blechstanzteile, überstehende Schrauben...)
- Bleiben Magnetfüße und Festeinbau.
- „Dicke Brummer“ nur mit Festeinbau-Füßen
(Screwdriver, lange + steife Antennen)
- Einbaufüße und dünnes Blech...
- Magnetfüße sind besser als ihr Ruf!
(200.000 km Erfahrung, bis 140 km/h, Notbremsungen...)

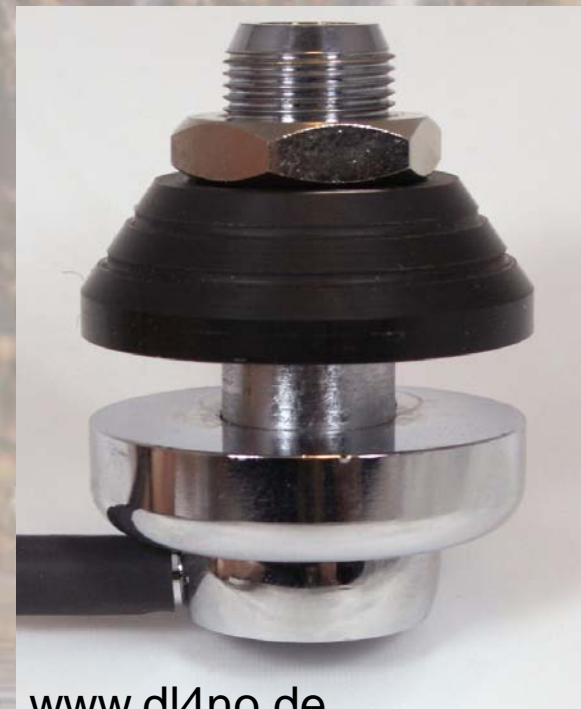
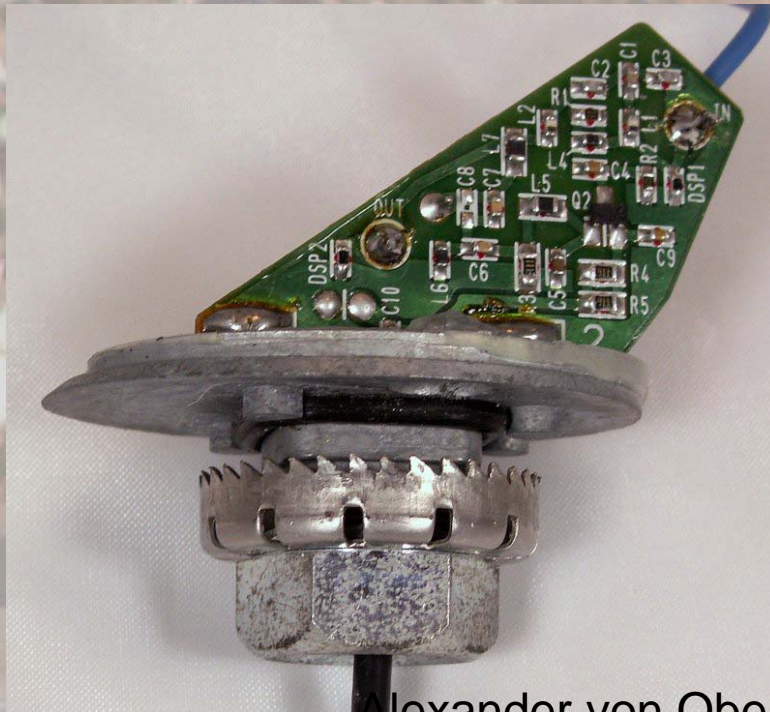
Magnetfüße halten nicht...



Alexander von Obert, DL4NO, www.dl4no.de

Antennen: Masseverbindung

- EinbaufüÙe vernachlässigen fast alle den Masseanschluss!
- Masseschleife → Empfangsstörungen!



Antennen: 3/8" anpassen

- (automatische) Matchbox am Antennenfuß
 - Erweitert nutzbare Bandbreite
 - Ist nur schwer unterzubringen
- 1:2 Strombalun
 - Bringt Antenne nahe an 50Ω
 - Passt zwischen Himmel und Da



Antennen: Bandbreite

- Stark verkürzte Antennen sind schmalbandig.
- Typische Bandbreiten:

80 m	10-15 kHz
40 m	70-100 kHz
20 m	150-200 kHz
15 m	Ganzer SSB-Bereich
10 m	CW/SSB oder FM

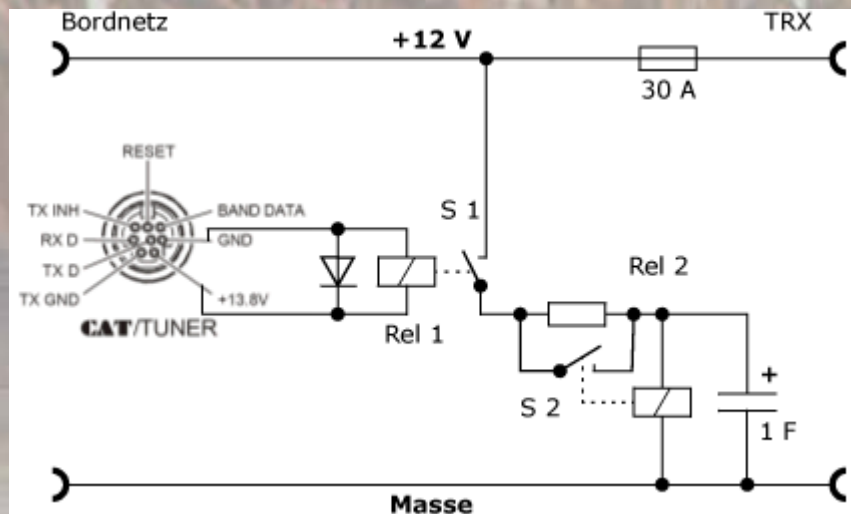
Antennen: Wirkungsgrad

- 80 m: deutlich unter 1%
- 40 m: 0,5-2% (< 2 W HF!)
- 20 m: vielleicht 25%
(aber wenig Flachstrahlung)
- 15 m und höher: akzeptabel
(wenn das Band offen ist, geht's)

Auf den unteren Bändern muss man sich hinter guten QRP-Stationen anstellen.

Stromversorgung: direkt von der Batterie?

- Fahrzeug-Management lässt Anschluss immer seltener zu.
- Alles ist verkleidet.
- Kaum Platz im Fahrgastraum für Funkgerät
- ...und muss das wirklich sein?



Bedienteil unterbringen

- Das Problem haben nicht nur wir, siehe Handys und Navis.
- Industrie entwickelt zweiteilige Halterungen:
 - Unterteil fahrzeugspezifisch
 - Oberteil gerätespezifisch
- Eigenbau aus Platinenmaterial, der in Spalten hält
- Universallösung:
CD-Hüllen für DIN-Schacht



Lautsprecher

- Funkgerät außer Reichweite → externer LS
- Funkgerät an Autoradio anschließen.
- Lautsprecher in Fahrernähe montieren.
- Kleiner „Krachmacher“ reicht.
- DSP-Lautsprecher kann sinnvoll sein.



Ein paar Installationsdetails



Noch ein paar Tipps:

- Querschnitte so wählen, dass Sicherungen auch auslösen können! ($12\text{ V} / 30\text{ A} = 0,4\ \Omega$)
- Mantelwellendrossel unmittelbar am Antennenfuß einbauen.
- Alle Leitungen verdrillen oder koaxial aufbauen.
- Alles gut verdrosseln.
- Kabel ggf. mit Kunststoffspiralen zusammenfassen.
- 12V-Steckdosen sind oft unzuverlässig.

(Weitere Tipps im Tagungsband)

Stationsvorstellung

- Station für den fahrenden Betrieb
- Yaesu FT-857D
(sehr tolerant gegen Unterspannung)
- 1 F Pufferkondensator („Powercap“)
- Magnetfußantenne für 20m
- Universelle Bedienteil-Halterung aus CD-Schachteln

Herzlichen Dank!

Weitere Informationen zu

- Mobilbetrieb
- diversen technischen Grundlagen
- Amateurfunkzeitschriften-Archiv München

unter <http://www.dl4no.de>